

O.M. 16/05/89

Modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.

DISPOSICION: ORDEN 16-5-1989

ORGANO-EMISOR: MINISTERIO INDUSTRIA Y ENERGIA

PUBLICACIONES:

BOE 15-7-1989, núm. 168, [pág. 22583]

RESUMEN:

INDUSTRIAS EN GENERAL

Modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.

AFECTA:

- Modifica Real Decreto 18-12-1985, núm. 2642/1985, anexo.

TEXTO:

Dispone:

Primero.-Se aprueban las especificaciones técnicas que deberán Cumplir los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico), que figuran como anexo a esta Orden y que sustituyen al anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, modificado por Orden de 11 de julio de 1986

Segundo.-Permanecerán válidas, a los efectos de lo dispuesto en esta disposición, las homologaciones concedidas antes de la publicación de esta Orden, al amparo del Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre.

ANEXO

Especificaciones técnicas que deberán cumplir los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)

1. OBJETO Y TERMINOLOGIA BASICA

1.1 Las especificaciones técnicas, así como los medios de comprobación de su cumplimiento que contiene el presente anexo, se refieren exclusivamente a los candelabros metálicos de acero para alumbrado exterior y señalización de tráfico, de altura nominal mayor o igual a 4 metros, según las definiciones y términos contenidos en la norma UNE 72-401-81.

1.2 Los candelabros a que se refiere el apartado anterior deberán estar preparados para incorporar en su parte superior cualquier luminaria.

2. CLASES. MODELOS E IDENTIFICACION

2.1 Clases: Los candelabros pueden ser de dos clases:

Báculos o columnas de uno o más brazos, según el apartado 2.4 de la norma UNE 72-401-81.

Columnas rectas formadas por uno o más tramos acoplados de manera que se garantice la continuidad en la transmisión de esfuerzos.

2.2 Modelos: En esta especificación técnica se normalizan cinco modelos diferentes de candelabros metálicos, cuyas características se detallan más adelante y se designan: AM-10, AP-II, AZ-12 AB-13 y CA-14.

2.3 Identificación; Los candelabros se identificarán mediante troquelado realizado en lugar fácilmente visible una vez colocado en su posición definitiva en el que figurarán como mínimo el distintivo de la marca de conformidad de la producción y su número de identificación.

3. CARACTERISITICAS Y METODOS DE ENSAYO

La toma de muestras para la comprobación de las características exigidas se realizará según la norma UNE 66-020-73.

3.1 Materiales:

3.1.1 Material base: Los candelabros serán de acero de calidad mínima AE-235, grado B, según norma UNE 36-080-1985, primera parte.

Las características químicas del acero se acreditarán mediante el análisis de colada facilitado por el proveedor, o mediante análisis realizado según las normas UNE 36.400, 7019, 7029 y 7349.

La toma de muestras para la determinación de las características mecánicas del acero se obtendrán de acuerdo con la norma UNE 36-401.

Las características mecánicas del acero se comprobarán mediante ensayo de tracción, según la norma UNE.36-401, sobre muestras extraídas del producto siderúrgico que sirva de base a la fabricación del candelabro.

3.1.2 Protección de superficies: Cuando la protección de la superficie se realice mediante galvanizado en caliente, se deberán cumplir las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados a que se refiere el Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre.

Se admitirán igualmente las protecciones de superficie contempladas en los apartados 4.2, 4.3, y 4.4 de la norma UNE 72-404-84, verificándose sus características según las especificaciones contenidas en dicha norma UNE.

3.2 Conicidad: Se define como la variación porcentual de la sección transversal a lo largo de la directriz del candelabro, y deberá ser del $1,25 \text{ por } 100 \pm 0,1$.

3.3 Espesor: El espesor mínimo de la pared del candelabro, en función del diámetro de la sección, será el que figura en la siguiente tabla, con una tolerancia de -10 por 100.

(Figura 1)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4734)

3.4 Dimensiones básicas de los candelabros:

3.4.1 La altura nominal h, y el diámetro en punta d, de las columnas, se ajustarán a alguna de las combinaciones que figuran en el cuadro I.

Las dimensiones básicas de las columnas CA-14 las fijará el fabricante de acuerdo con los

resultados del cálculo.

3.4.2 La altura nominal h , y el vuelo W , el radio r y el diámetro en punta de los báculos se ajustarán a algunas de las combinaciones del cuadro II.

3.4.3 Tolerancias admisibles en las dimensiones básicas: Las tolerancias admisibles para la rectitud, la altura nominal, el vuelo, el ángulo de inclinación y la sección serán las del capítulo 8 de la norma UNE 72-402-80. A estos efectos, la altura nominal de los báculos con ángulo de inclinación distinto de 0° , se incrementará con una altura adicional $H = r \text{ Sen } \alpha$, considerándose las tolerancias sobre la altura nominal incrementada.

La tolerancia admisible en el radio de los báculos, calculado a partir de la longitud del arco que forma la generatriz del báculo, será de ± 5 por 100 respecto al valor nominal.

3.5 Sistemas de sustentación: Los candelabros se sustentarán mediante empotramiento, placa de base, placa de asiento o placa embutida.

3.5.1 Los sistemas de empotramiento y placa de base se adaptarán a lo prescrito en la norma UNE 72-402-80.

3.5.2 Las dimensiones y características de la placa de asiento y de la placa embutida serán las que se deriven del cálculo, recomendándose la adaptación a las dimensiones que figuran en las fichas técnicas.

La placa embutida se utilizará siempre protegida mediante galvanizado en caliente de la totalidad del candelabro, debiendo cumplir las siguientes especificaciones:

La profundidad de embutición será, como mínimo, 20 milímetros.

El diámetro inscrito al límite superior de la embutición será, como mínimo, igual al diámetro exterior del fuste.

3.5.3. Las tolerancias admisibles sobre los valores nominales de las dimensiones serán de ± 5 por 100, excepto el espesor de la placa, que será de ± 10 por 100.

3.6 Registro: Las dimensiones y características de los registros, en los que se refiere a la altura, dimensiones y refuerzos, serán tales que no se produzca disminución de la seguridad en el cálculo de las secciones afectadas, recomendándose su adaptación a las dimensiones que figuran en las fichas técnicas.

Las tolerancias admisibles respecto a los valores nominales serán ± 5 por 100, excepto para la altura, que será de $\pm 1,2$ por 100.

4. CALCULO DE LOS CANDELABROS

El cálculo se realizará de acuerdo con la norma UNE 72-406-84, el informe CEN CR 40-7 y con arreglo a los siguientes criterios de cálculo.

4.1 Luminaria tipo: Los candelabros se calcularán para soportar, en su extremo libre, una luminaria tipo de forma paralelepípedica de 4.500 centímetros cuadrados de superficie plana, de exposición al viento en cualquier dirección y una masa de 30 kilogramos.

Si se prevé la posibilidad de disponer más de una luminaria, el cálculo se realizará para tantas luminarias tipo como se proyecten situadas en la posición que ocupen efectivamente según el diseño.

4.2 Período de oscilación T del candelabro:

Para la determinación del período de oscilación T del candelabro necesario para la obtención del coeficiente B , podrá utilizarse cualquiera de las fórmulas aceptadas universalmente (Rayleigh, Dunkerley, Vianello, Stodola).

4.3 Factor de corrección: Se tomará $K = 2$ cuando no especifique la zona concreta de instalación. Cuando se especifique ésta, el valor de K será calculado de acuerdo con la norma tecnológica NTE-ECV «Estructuras, Cargas de viento».

4.4 Combinación de acciones: Los candelabros se calcularán para la acción combinada del peso propio P y del viento W , mediante la ponderación de las cargas con los coeficientes 1,33 y 1,5, según la fórmula siguiente: $1,33 P + 1,5 W$.

4.5 Salvo justificación más precisa, mediante cálculo dinámico, se utilizará un método de cálculo estático, multiplicando las cargas debidas al viento por un coeficiente no menor a 1,3.

5. VERIFICACION DEL PROYECTO DE CANDELABROS MEDIANTE CALCULO

El fabricante presentará una ficha técnica por cada modelo a homologar, a la que se adjuntará un ficha de cálculo, según los modelos adjuntos, en los que figurarán:

- a) Dimensiones básicas de todos los candelabros pertenecientes a dicho modelo.
- b) Espesor de la pared del candelabro, capaz de resistir las solicitaciones obtenidas mediante el cálculo.
- c) Solicitaciones mecánicas que se producen en la base, en el registro y en cualquier otra sección crítica que pueda existir en el candelabro.

5.3 Características de las columnas CA-14: Para las columnas modelo CA-14, el fabricante suministrará, junto con las dimensiones básicas, el espesor, los módulos resistentes máximos a torsión y flexión, el área de la sección, resistente en el registro y en la base. Igualmente, justificará la transmisión de esfuerzos entre los distintos tramos que componen la columna.

(Figura 2)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4735)

(Figura 3)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4736)

(Figura 4)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4737)

(Figura 5)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4738)

(Figura 6)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4739)

(Figura 7)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4740)

(Figura 8)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4741)

(Figura 9)

(Ver Repertorio Cronológico Legislación 1989, TOMO III, pg. 4741)

